



(19) Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



(11) Veröffentlichungsnummer: 0 605 800 A1

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: 93119544.8

(51) Int. Cl.<sup>s</sup>: H01C 17/00, H01C 1/14

(22) Anmeldetag: 06.12.93

(30) Priorität: 21.12.92 DE 4243349

(71) Anmelder: Isabellenhütte Heusler GmbH KG  
Elbacher Weg 3-5  
D-35683 Dillenburg(DE)

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
13.07.94 Patentblatt 94/28

(72) Erfinder: Hetzler, Ullrich, Dr.  
Bergstrasse 9a  
D-35683 Dillenburg-Oberscheid(DE)

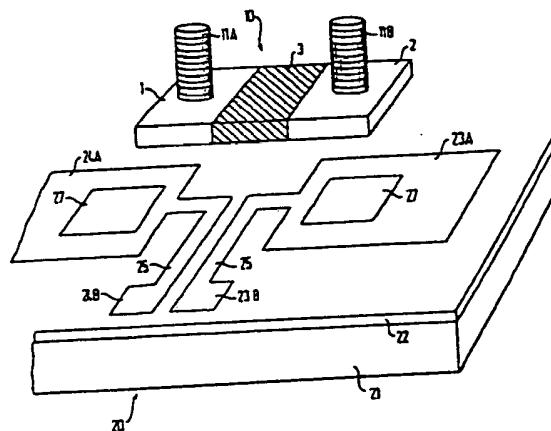
(64) Benannte Vertragsstaaten:  
AT DE ES FR GB IT

(74) Vertreter: Heusler, Wolfgang, Dipl.-Ing. et al  
Dr. Dieter von Bezold  
Dipl.-Ing. Peter Schütz  
Dipl.-Ing. Wolfgang Heusler  
Briener Strasse 52  
D-80333 München (DE)

(54) Verfahren zum Herstellen von Widerständen aus Verbundmaterial und insbesondere nach diesem  
Verfahren hergestellte Widerstände.

(57) Verfahren zum Herstellen von niederohmigen  
Meßwiderständen, bei dem zunächst ein Band (3)  
aus einer Widerstandslegierung an einer oder beiden  
Längskanten durchgehend mit einem Kupferband  
(1,2) verschweißt wird, so daß ein Verbundmaterial-  
band entsteht, das dann zur Erzeugung einer Viel-  
zahl einzelner Widerstandsstücke (10) jeweils quer  
zur Bandlängsrichtung zertrennt wird. Zur Erzeugung  
eines Bauelements in Vierleitertechnik kann das Wi-  
derstandsstück (10) anschließend mit Weichlot (27)  
auf eine mit Anschlußflächen (23A, 24A) versehene  
Unterlage (21) gelötet werden.

FIG. 3



EP 0 605 800 A1

FIG. 1

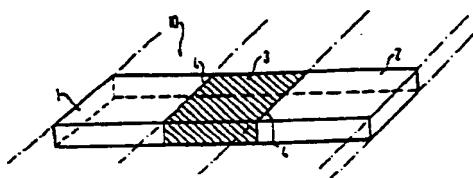
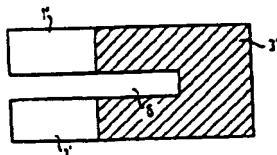


FIG. 2



### Patentansprüche

1. Verfahren zum Herstellen von elektrischen Widerständen, insbesondere von niederohmigen Widerständen für Meßzwecke od. dgl., wobei ein aus einer Widerstandsliegierung bestehendes Widerstandselement mit Anschlußteilen aus Leitermetall hoher elektrischer Leitfähigkeit verbunden wird,  
dadurch gekennzeichnet, daß zunächst ein langes Band aus der Widerstandsliegierung an mindestens einer seiner Längskanten durchgehend mit einem entsprechend langen Band aus dem Leitermetall verschweißt wird, so daß ein Band aus Verbundmaterial entsteht, und daß dieses Band dann zur Erzeugung einer Vielzahl einzelner Widerstandsstücke jeweils quer zur Bandlängsrichtung zertrennt wird.
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Bänder kontinuierlich beim Durchlaufen einer Schweißstation verschweißt werden.
3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Bänder durch Elektronenstrahlschweißen verbunden werden.
4. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Bänder durch Roll-

nahtschweißen verbunden werden.

5. Verfahren nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß auf beiden Seiten des Bandes aus der Widerstandsliegierung jeweils ein Band aus dem Leitermetall angeschweißt wird.
6. Verfahren nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Verbundmaterialband vor dem Abtrennen der Widerstandsstücke gewalzt wird, so daß es wesentlich länger und breiter wird.
7. Verfahren nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß aus einem quer zur Bandlängsrichtung von dem Verbundmaterialband abgetrennten oder abzutrennenden Streifen durch einen Einschnitt, der sich ausgehend von einem in Bandlängsrichtung verlaufenden Rand des Leitermetallteils durch diesen Teil hindurch quer zur Bandlängsrichtung in den Legierungsteil erstreckt, ein Widerstandsstück mit voneinander getrennten Anschlußteilen aus dem Leitermetall gebildet wird.
8. Verfahren nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß zur Erzeugung eines Widerstands mit Vierleiteranschlüssen das aus dem Verbundmaterialband abgetrennte Widerstandsstück auf einer mit metallischen Anschlußflächen hoher Leitfähigkeit versehenen Unterlage angeordnet wird und die aus dem Leitermetall bestehenden Anschlußteile des Widerstandsstücks mit Teilen dieser Anschlußflächen verlötet werden.
9. Verfahren nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß auf eine Unterlage (21) mit isolierender Oberfläche (22) Kontaktierungsflächen (23A, 23B; 24A, 24B) derart aufgebracht werden, daß jeweils eine relativ große Kontaktierungsfläche (23A, 24A) mit einer am Rand liegenden Kontaktierungsfläche (23B, 24B) durch Leiterbahnen (25) verbunden wird, und daß zum Verbinden des aus dem Verbundmaterialband abgetrennten Widerstands (10) mit der Unterlage (21) die Anschlußteile (1,2) des Widerstands (10) mit den relativ großen Kontaktierungsflächen (23A, 24A) mittels eines Weichlots (27) verbunden werden.
10. Verfahren nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß an die Anschlußteile (1,2) Stromanschußschrauben (11A, 11B) angebracht werden.
11. Elektrischer Widerstand, insbesondere nied-